TOKOH FALAK

"AL-KHAWARIZMI(780-850M)"



Beliau ialah Abu Abdullah Mohammad Ibnu Musa dan lebih dikenali dengan Al-Khawarizmi. Beliau dilahirkan di Khawazim (Kheva), selatan Laut Aral, Uzbekistan.

Sumbangan al-Khawarizmi:

Beliau telah berjasa dalam bidang falak pada zaman pemerintahan Khalifah al-Ma'mun, Bani Abbasiyah di Baghdad. Beliau telah dinobatkan sebagai Ahli Falak Diraja atas sumbangan dan kajian beliau. Al-Khawarizmi adalah seorang ahli falak yang agung.

Diantara hasil kerja beliau ialah membuat penyemakan dan memperkemaskan semula ilmu astronomi pada ketika itu dan membetulkan pelbagai pandangan Ptolemy. Beliau juga telah menghasilkan peta dunia pertama yang telah diterokai pada zaman itu. Beliau juga telah menghitung isipadu dan ukurlilit bumi, mencipta alat penentu kedudukan bintang, sukatan masa dan jam matahari.

Selain bidang falak, Al-Khawarizmi juga adalah seorang ahli matematik yang agung. Beliau telah merintis algebra (arithmatic), penggunaan angka sifar dan perpuluhan, fungsi sinus dan tangen, ungkapan quadratik secara geometri dan trigonometri.

Karya-karya al-Khawarizmi:

Diantara karangan Al-Khawarizmi ialah Kitab at-Tarikh (falak), Kitab al-Rukhmat(falak), Istkhraj Tarikh al-Yahudi (falak), Kitab Surat al-Ard (falak-geografi), Hisab al-Jabr wal Muqabalah (matematik) dan Kitab al-Jam'a bil Hisab al-Hindi (arithmatic).

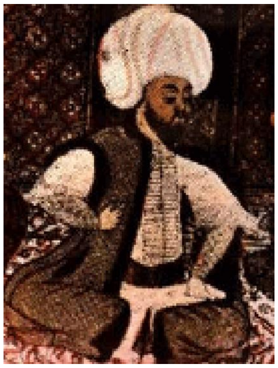
Kitab al-Jam'a wal-Tafreeq bil Hisab al-Hindi tentang kira-kira telah hilang di benua Arab tetapi masih boleh diperoleh dalam buku yang diterjemahkan ke dalam bahasa Latin.

Bukunya Al-Maqala fi Hisab-al Jabr wa-al-Muqabilah mengenai Algebra juga telah diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada kurun ke-12 dan ia adalah terjemahan yang diperkenalkan dalam dunia sains baru kepada Barat.Hasil kerjanya dalam ilmu falak turut telah diterjemahkan ke dalam bahasa Eropah dan kemudian ke dalam bahasa Cina.

Buku geografinya, Kitab Surat-al-Ard bersama-sama peta lakarannya juga telah diterjemahkan. Selain itu, beliau turut menulis kalendar Yahudi, Istikhraj Tarikh al-Yahud.

Beliau juga menulis Kitab al-Tarikh dan buku mengenai alat yang menunjukkan waktu dengan bayangan matahari dikenali Kitab al-Rukhmat.Malangnya kedua-dua buku itu telah hilang.Pengaruh Khawarizmi dalam perkembangan ilmu sains khususnya matematik, astronomi dan geografi kini menjadi lakaran sejarah.Buku-bukunya turut menjadi buku teks di beberapa universiti sehingga kurun ke-16.

"AL-KINDI(800-873M)"



Beliau ialah Abu Yousouf Yaqub Ibnu Ishaq al-Kindi dan lebih dikenali dengan nama al-Kindi. Dilahirkan di Kufa, Iraq sekitar tahun 800 Masihi.

Sumbangan al-Kindi:

Beliau telah berjasa mengembangkan ilmu falak pada zaman Khalifah al-Ma'mun, al-Mu'tasim dan al-Mutawakkil, Bani Abbasiyah di Baghdad. Beliau pernah bertugas bersama-sama Al-Khawarizmi dan pernah menjadi guru peribadi anak Khalifah al-Mu'tasim. Al-Kindi juga disenaraikan salah seorang ahli falak yang amat berjasa dalam dunia astronomi.

Diantara hasil kerja beliau ialah kajian tentang optik, gelombang, monograf pasang surut, peralatan astronomi, ruang dan waktu dan kaedah penghitungan untuk bulatan. Al-Kindi juga adalah seorang ahli matematik yang agung. Beliau telah mengulas dan menerangkan tentang manuskrip pernomboran India, kesepaduan angka, garis dan pendaraban nombor, quantiti bandingan, kira-kira perkadaran dan masa, kaedah-kaedah pengangkaan dan pembatalan dalam satu ungkapan persamaan dan teori keselarian.

Karya-karya al-Kindi:

Al-Kindi telah menulis 16 buah buku berkenaan falak, fizik 12 buah, arithmatik 11 buah dan geometri 32 buah. Diantara tajuk buku-buku beliau ialah Tanjim Ikhtiya-rat al-Ayyam, Ilahyat-e-Aristu, al-Mosiqa, Mad-o-Jazr dan Aduiyah Murakkaba.

"AL-FARGHANI (805-880M)"



Beliau adalah Abu'l-Abbas Ahmad ibn Muhammad ibn Kathir al-Farghani. Dilahirkan di Farghana, Transoxiana. Beliau merupakan salah seorang ahli astronomi yang terkenal ketika berkhidmat sepanjang era al-Mamun.

<u>Sumbangan al-Farghani:</u>

Al-Farghani menerima teori Ptolemy dan nilai-nilainya yang dicatatkan berlaku lebih awal. Menurut Al-Farghani, teori itu jika diteliti bukan sahaja memberi kesan kepada bintang tetapi juga planet di alam semesta ini.Kejayaan Al-Farghani yang lain ialah beliau mendapati bumi mempunyai ukur lilit sejauh 11,700 km termasuk menentukan ukur lilit planet.

Aktiviti penyelidikan Al-Farghani tidak terhad kepada ilmu bintang tetapi turut meliputi bidang kejuruteraan. Menurut Ibn Tughri Birdi, Al-Farghani telah menyelia projek pembinaan Great Nilometer di al-Fustat (Cairo lama). Projek itu siap sepenuhnya pada tahun 861 Masehi iaitu selepas al-Mutawakkil yang mengarahkan pembinaan itu meninggal dunia.Pada awalnya, Al-Mutawakkil telah mengamanahkan dua anak lelaki Musa ibn Shakir iaitu Muhammad dan Ahmad untuk menjalankan projek yang dikenali al-Ja'fari. Dua beradik itu kemudiannya telah mengadakan perundingan dengan Al-Farghani yang sekali gus meminggirkan jurutera terkenal ketika itu, Sind ibn Ali. Terusan

yang dibina itu melalui kota baru iaitu Al-Ja'fariyya iaitu sebuah kota yang Al-Mutawakkil bina berdekatan Samarra di Tigris.

Bagaimanapun berlaku sedikit kesilapan dan Al-Farghani telah diarahkan membetulkan kesilapan.Beliau kemudian memulakan kerja dengan mengorek lebih dalam terusan berkenaan.Dengan itu, air yang cukup akan melalui terusan `baru' itu kecuali pada ketika paras Sungai Tigris meningkat naik. Berita mengenai itu telah membangkitkan kemarahan Caliph dan dua beradik itu telah diselamatkan daripada menerima hukuman hanya apabila Sind ibn Ali bersedia menjamin pembetulan yang telah dibuat oleh Al-Farghani walaupun ia memberi risiko kepada kebajikan dan kehidupannya.Bagaimanapun al-Mutawakkil telah dibunuh sejurus sebelum kesilapan itu menjadi nyata. Beberapa penjelasan telah dibuat berhubung kesilapan yang berlaku, antaranya Al-Farghani lebih menumpukan kepada teori berbanding praktikal dalam kejuruteraan sehingga akhirnya beliau dikatakan tidak pernah berjaya menyiapkan sesuatu projek.

Karya-karya al-Farghani:

Al-Farghani telah menulis mengenai buku bertajuk Elements of Astronomy iaitu Kitab Fi al-Harakat al-Samawiya wa Jawami Ilm al-Nujum iaitu sebuah buku mengenai pergerakan objek di langit yang lengkap. Kitab ini juga turut membincangkan hal mengenai sains bintang dan diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada abad ke-12. Terjemahan itu sekali gus memberi pengaruh yang besar kepada ahli astronomi Eropah.

The Fihrist daripada Ibn al-Nadim ditulis pada tahun 987 Masehi dan telah menghasilkan dua karya mengenai Al-Farghani: (1) "The Book of Chapters - satu ringkasan mengenai Almagest" (Kitab al-Fusul, Ikhtiyar al-Majisti) dan (2) "Book on the Construction of Sun-dials" (Kitab 'Amal al-Rukhamat).

The Jawami atau `The Elements' merupakan buku paling dikenali mengenai Al-Farghani dan pengaruh kerjanya yang paling baik. Beliau tetap dapat menghasilkan karya yang baik walaupun beliau dikatakan pernah melakukan kesilapan dalam projek membina terusan di Cairo Lama.

"AL-BATTANI(858-929M)"



Nama sebenar beliau ialah Abu Abdallah Mohammad Ibnu Jabir Ibn Sinan al-Raqqi al-Harrani al-Sabi al-Battani dan lebih dikenali dengan al-Battani. Beliau dilahirkan di Battan, Harran, Turki dan meninggal di Samarak, Iraq.

Sumbangan Al Battani:

Beliau memulakan kajiannya di Bitan, Iraq, kemudian di Antokiah, Syria. Beliau telah menggariskan dengan cukup teliti mengenai pusingan tahun dan musim, kadar peredaran matahari dan menggariskan miring buruj di garisan khatulistiwa. Beliau juga mempunyai penyelidikan yang teliti dalam gerhana matahari, bulan dan pergerakanya. Beliau merupakan orang pertama menggunakan kosain dan garis sendeng dalam segitiga dan sudut juga penggunaan lambang dan trigonometri ke barat.

Karya-Karya Al Battani:

Beliau memperbetulkan hasil Batlimous dalam bukunya " Al Zaiju al Sabik". Bukunya terdiri dari muqaddimah dan 57 bahagian tentang cara-cara pengiraan, sifat buruj, kadar miring, bintang dan permasalahan nya, berjenis-jenis taqwim, ukuran masa dan tempoh tahunan, alat-alat astronomi dan cara membuatnya. Buku tersebut diterjemah ke bahasa Latin oleh Aplaton Al Tipoli pada kurun 18 Masihi dan terjemahan ini memberi kesan terhadap perkembangan astronomi di Eropah dan sebagai contoh yang nyata ialah mengenai kajian Copernicus terhadap penghasilan beliau.

Lain-lain karangan beliau ialah “Zaiju al Ralqani" yang mengandungi hasil kajian beliau, “Syarah Arbau’u Maqolat Li Batlimous", “ Kitab Ta’ dil Kawakib" dan “Kitab Ma’rifatul Matoli’u al Buruj fima Baina Arba’i al Falak". Beliau juga mempunyai beberapa rencana di bidang geografi.

"AL-KHAZIN (900-971M)"

Abu Jafar Muhammad ibn al-Hasan Khazin lahir pada tahun 900 Masehi di Khurasan yang terletak di timur Iran. Lebih dikenali sebagai al-Khazin dan merupakan ahli astronomi dan matematik terkenal pada zamannya. Beliau meninggal dunia pada tahun 971 Masihi

Sumbangan al-Khazin:

Pada tahun 959 atau 960 Masihi, Perdana Menteri Rayy yang dilantik oleh Adud ad-Dawlah meminta al-Khazin mengukur sudut tidak tepat gerhana iaitu sudut di mana permukaan rata atau datar yang muncul pada matahari untuk bergerak ke arah garisan Khatulistiwa di bumi.

Al-Khazin pernah dikritik oleh al-Biruni yang menuduhnya mengeluarkan kenyataan yang tidak perlu berhubung ulasannya terhadap teori aloi oleh Ptolemy. Hanya satu bahagian kecil daripada ulasan itu dapat diselamatkan iaitu yang mengandungi topik perbincangan al-Khazin mengenai pendapat Ptolemy yang menyatakan alam semesta adalah berbentuk sfera.Hasil kerja al-Khazin dikatakan banyak dipengaruhi oleh motivasi yang diterimanya daripada ahli Matematik, al-Khujandi.

Selain itu, al-Khazin telah mengusulkan model solar yang berbeza daripada Ptolemy.Beliau mempunyai pendapat yang berbeza mengenai model solar yang dikemukakan oleh Ptolemy yang menyatakan bahawa pergerakan matahari adalah mengikut kitaran seragam yang bukan berpusatkan bumi. Al-Khazin yang tidak setuju

dengan model itu mengusulkan satu model yang mana menurut beliau, matahari bergerak dalam satu pusingan yang berpusatkan bumi.

Karya al-Khazin:

Hasil kerja al-Khazin iaitu Zij al-Safa'ih telah dinobatkan sebagai satu kejayaannya yang terbaik dalam kerja lapangan yang akhirnya menjadi bahan rujukan utama saintis lain.Kerja itu menggambarkan peralatan astronomi dan salinannya telah dibuat di Jerman pada waktu Perang Dunia Kedua.

"AL-SUFI(903-986M)"



Al-Sufi merupakan ahli astronomi Parsi (Iran) . Beliau dikenali sebagai Abd ar-Rahman as-Sufi atau Abd al-Rahman Abu al-Hussain atau lebih dikenali sebagai Azophi di Barat. Beliau yang merupakan salah seorang ahli sains Islam dilahirkan pada 7 Disember 903 dan meninggal dunia pada 25 Mei 986. Al-Sufi tinggal di kawasan Emir adud ad-Daula di Isfahan.

Sumbangan al-Sufi

Beliau melakukan tugas menterjemah dan mengembangkan kerja-kerja astronomi Greek, terutama almagest of Ptolemy.Al-Sufi melakukan beberapa sumbangan dalam astronomi

pada zaman pertengahan dengan membetulkan senarai bintang Ptolemy dan melakukan anggaran magnitud serta kejelasan yang menyimpang daripada kerja-kerja Ptolemy. Beliau mengenal pasti Awan Besar Megallanic yang kelihatan di Yaman dan bukan di Isfahan yang tidak dapat dilihat oleh bangsa Eropah sehingga penggembaraan Megellan pada abad ke 16.

Beliau merupakan penterjemah utama ke Bahasa Arab mengenai Astronomi Hellenistic yang berpusat di Iskandariah. Beliau memerhati dan dapat mengira tempoh panjang tahun tropika dan menerangkan mengenai bintang, posisi, magnitud dan warna serta menghasilkan keputusan mengenai buruj demi buruj. Beliau menghasilkan dua lukisan bagi setiap buruj, satu dari luar cakerawala dan satu lagi dari sebelah dalam yang dilihat dari Bumi. Beliau telah mengenalpasti galaksi Andromeda M31. Beliau juga berjaya menyenaraikan dan menerangkan dengan terperinci kegunaan astrolab.

Karya-karya al-Sufi

Diantara hasil tulisan beliau yang amat terkenal ialah Kitab Al-Kawakib As- Sabit Al-Musawwar yang menerangkan tentang kedudukan buruj bintang.As-Sufi mengeksplorasi bukan hanya kedudukan bintang tetapi juga kedudukan buruj bagi bintang itu sendiri, menggambarkannya, serta menghurai pantulan sinar dan warnanya.

Al-Sufi menulis dalam bahasa Arab walau dia sendiri berbahasa Parsi. Beliau menghitung tahun matahari dengan tepat. As-Sufi juga adalah saintis pertama yang menerangkan tentang kewujudan nebula dan galaksi di angkasaraya.

Al-Sufi juga menulis mengenai astrolab dan mencari beberapa kegunaan mengenainya. Beliau menerbitkan bukunya ‘Book of Fixed Stars’ pada 964, yang memaparkan mengenai kerjayanya dalam bentuk teks dan gambar.

"AL-BUZGANI (940-998M)"

Beliau ialah Abu Al Wafa' Mohd b. Mohd b. Ismail b. Al Abbasi. Seorang ahli matematik dan astronomi Parsi yang telah dilahirkan di Bauzijan, Iran dan mati di Baghdad, Iraq.

Sumbangan al-Buzgani:

Beliau telah memepelajari Matematik, atronomi dan mengkaji satah-satah. Termasuk di antara perintis di dalam lukisan, analisa dan kejuruteraan dan trigonometri. Beliau mengikut cara baru di dalam penggunaan kosain dan menetap undang-undang am kosain dalam trigonometri bulatan.

Beliau dianggap orang pertama pencipta nisbah segitiga dan memasukkan penggunaan garisan linear dan berjasa besar dalam memperkemaskan trigonometri . Di dalam trigonometri beliau mengarang buku "Kitab Isthikhraj al Autar". Dan "Kitab al Amal bi al Jadual Satini".

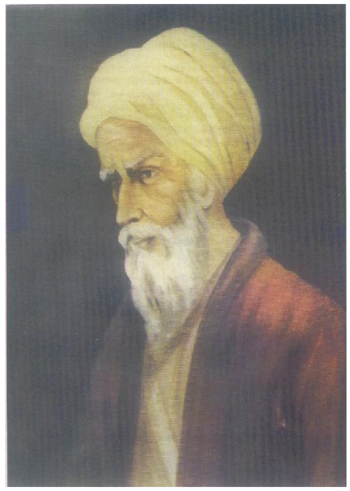
Karya-karya al-Buzgani:

Beliau telah mengarang kitab-kitab mengkritik penghasilan Eucleides. Diaphantos dan Khuarizmi. Beliau telah mengarang buku-buku Matematik diantaranya ialah "Kitab al Madkhal fi al Arasmatiq" dan "Tafsir Kitab Abrakhas fi Algebra".

Didalam kejuruteraan beliau mengarang buku "Kitab fi ma Yahtaju Illaihi al Shona' min al A'malul Hindasah" dan "Kitab fi Amal al Masthurah wa al Bukar wa al Kunia". Didalam kitab ini beliau telah menggunakan kaedah terbaru cara melukis bulatan, segitiga dan sektornya. Beliau juga telah mengarang buku "Kitab Isthikraj al Do'il Murabba' bimali Mal wama Tartabu minha".

Beliau berjasa kerana telah menyingkap ketidak seimbang di dalam perangkap bulan dan hasil dari penelitian beliau maka di karang buku "Az Zaij al Syamil". Diantara karangan beliau di dalam astronomi ialah "Kitab al Majesti" dan "Kitab al Kamil".

"AL-HAITHAM (965 M)"



Abu Ali Hasan Al Haitham yang dikenali sebagai Alhazen di barat, merupakan Bapa Optik Moden. Beliau merupakan pakar fizik yang terunggul melalui sumbangan terhadap kaedah optik dan saintifik. Abu Ali Hasan dilahirkan pada 965 Masihi di Basrah dan mendapat pendidikan di Basrah dan Baghdad.

Sumbangan al-Haitham:

Ibnu Haitham merupakan ilmuwan yang gemar melakukan penyelidikan. Antara uji kaji yang dijalankan ialah penyebaran cahaya dan warna, pantulan dan ilusi optik. Beliau mengkaji pembiasan sinaran cahaya melalui medium telus seperti air dan udara dan menemui undang-undang yang terdapat dalam pembiasan.

Selain itu beliau merupakan tokoh yang pertama menjalankan kajian mengenai penyerakan cahaya kepada warna konstituen.Semasa kajian mendalam mengenai segmen sfera (gelas yang diisi air) beliau hampir membuat penemuan mengenai teori lensa pembesar yang dibangunkan di Itali tiga abad kemudiannya.Snell dan Descartes pula terpaksa mengambil masa selama tiga abad kemudiannya untuk mencadangkan mengenai undang-undang sinus.

Beliau menghabiskan banyak masa dengan teori pelbagai fenomena fizikal seperti pelangi, bayang-bayang, gerhana matahari dan ramalan mengenai keadaan fizikal cahaya. Pada abad ke-13 Roger Bacon, Pole Witelo (Vitellio) dan penulis-penulis mengenai optik era pertengahan di barat, menggunakan Opticae Theasaurus tulisan Ali Abu Hasan sebagai asas dalam kerja optik. Hasil kerja Ali Abu Hasan turut mempengaruhi Leonardo da Vinci dan Johann Kepler. Pendekatan beliau terhadap optik menghasilkan idea-idea baru dan terbukti melalui penemuan dalam kaedah uji kaji.

Ali Abu Hasan memperincikan secara tepat pelbagai bahagian mata dan memberi penjelasan saintifik mengenai proses penglihatan.Beliau menyangkal teori penglihatan Ptolemy dan Euclid yang menyebut bahawa mata menghantar sinaran visual kepada objek yang dilihat.Menurut Ali Abu Hasan, sinaran berasal dalam objek yang dilihat dan dan bukan dalam mata. Beliau cuba menjelaskan mengenai penglihatan binokular dan memberi penjelasan yang betul mengenai pembesaran yang ketara dalam saiz matahari dan bulan semasa ia mendekati horizon.

Ali Abu Hasan juga dikenali melalui penggunaan awal kamera obscura. Melalui kajian lanjut mengenai optik maka beliau digelar sebagai Bapa Optik Moden.

Kajian beliau dalam catoptrics memfokuskan mengenai cermin parabolik dan sfera serta penyimpangan sfera. Beliau melakukan pemerhatian penting bahawa nisbah antara sudut biasan dan tuju tidak kekal dan tetap serta menyiasat mengenai kuasa lensa pembesar.

Sumbangan beliau kepada fizik dan matematik amat besar. Dalam matematik beliau membangunkan geometri analitikal dengan penemuan hubungan antara algebra dan geometri.

Dalam fizik beliau mengkaji mengenai pergerakan mekanik tubuh manusia dan beliau merupakan manusia pertama mengemukakan bahawa tubuh manusia bergerak terus menerus kecuali suatu paksaan dari luar menghalangnya atau mengubah arah pergerakan.

Karya-karya al-Haitham:

Dalam bukunya Mizan al-Hikmah, Ali Abu Hasan membincangkan ketumpatan atmosfera dan menghasilkan hubungan antara atmosfera dan ketinggian.Beliau turut mengkaji pembiasan atmosfera dan membuat penemuan bahawa fajar senja hilang dan timbul apabila matahari berada pada 19 darjah di bawah horizon dan cuba mengukur ketinggian atmosferanya.

Kitab-al-Manazir hasil tulisan Ali Abu Hasan telah diterjemahkan ke bahasa Latin semasa era pertengahan yang turut memuatkan perihal warna matahari terbenam.Antara lain karyanya termasuk:

1. Al'Jami' fi Usul al'Hisab yang mengandungi teori-teori ilmu metametik dan metametik penganalisaannya;
2. Kitab al-Tahlil wa al'Tarkib mengenai ilmu geometri;
3. Kitab Tahlil ai'masa^il al 'Adadiyah tentang algebra;
4. Maqalah fi Istikhraj Simat al'Qiblah yang mengupas tentang arah kiblat bagi segenap rantau;
5. M.aqalah fima Tad'u llaih mengenai penggunaan geometri dalam urusan hukum syarak dan
6. Risalah fi Sina'at al-Syi'r mengenai teknik penulisan puisi.

"IBN YUNUS (975-1009M)"

Beliau ialah Ali bin Abd Rahman, telah menjalankan penyelidikan dalam astronomi sejak tahun 975-1009 M.

Sumbangan Ibn Yunus:

Sumbangan beliau ialah menghasilkan jadual astronomi yang dikenali Zij al-Hakimi. Beliau banyak menjalankan penyelidikan di Mesir dan Sepanyol pada zaman Fatimiyah.

Ibn Yunus merupakan pakar dalam bidang matematik, justeru itu beliau banyak melakukan kiraan semula terhadap beberapa jadual yang telah dibuat oleh ahli-ahli falak sebelumnya.

Banyak maklumat tentang pemerhatiannya terhadap cakerawala dan telah direkodkan oleh Ibn Yunus. Antaranya ialah tentang kesan pembiasan udara kasa dan rekod pemerhatian kejadian gerhana bulan dan matahari yang dibuat di Masjid Abu Jaafar, Mesir. Ibn yunus telah menyusun jadual tentang pengiraan waktu terbit dan terbenamnya matahari berdasarkan sudut waktu, azimuth dan ketinggian matahari. Dengan ini pengiraan waktu solat menjadi lebih mudah dan jadual yang seumpama ini diubahsuai untuk kegunaan negara-negara Islam beratus-ratus tahun kemudiannya. Antara lain, beliau memperkenalkan kaedah pengiraan trigonometri sfera untuk penentuan arah kiblat.

"AL-BIRUNI (973-1048M)"



Beliau adalah Abu Rayhan al-Biruni. Dilahirkan di Khwarazm (kini Uzbekiztan) di Asia Tengah yang pada masa itu terletak dalam sempadan Kerajaan Parsi. Al-Biruni mendapat pendidikan dari seorang pakar astronomi dan matematik bernama Abu Nasr al-Mansur.

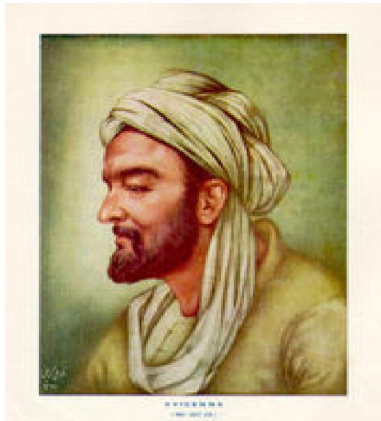
Sumbangan al-Biruni:

Bidang kajian al-Biruni tidak terbatas dalam bidang matematik dan astronomi sahaja, malahan meliputi teori-teori abstrak tentang falfasah. Kritikan terhadap pemikiran falsafah Yunani seperti Aristotle tentang kejadian alam merupakan sebahagian daripada pandangan kritisnya terhadap falsafah Yunani bahawa alam bersifat kekal dan mengemukakan pendapat bahawa alam ini terjadi secara exnihilo, iaitu daripada tiada kepada ada. Al-Biruni juga menjalankan kajian tentang geografi dan fizik.

Karya-karya al-Biruni:

Antara karya beliau yang teragung adalah Qanun al-Mas'udi yang setanding dengan buku Almagest olehn Ptolemy. Dalam buku yang berjudul Ifrad al-Maqal fi Amr al-Dalal, al-Biruni menggunakan teknik geometri bagi mengukur baying untuk mengetahui jarajk antara dua tempat dan menentukan ukur lilit bumi. Malahan menurut Nasr lagi, nilai ukur lilit bumi yang dihasilkan al-Biruni adalah yang paling baik pada zaman pertengahan. Al-Biruni banyak membuat kajian tentang matahari, bulan dan planet-planet, khususnya tentang sifat – sifat fizikal, pergerakan tahunan, panjang tahun tropika, jarak diantara planet dengan matahari, fenomena gerhana, fajar-fajar (twilight), pergerakan bulan, keserongan ekliptik bulan, pasang surut, kenampakan anak bulan dan kajian tentang jarak dan magnitude bintang.

"IBNU SINA (980-1050M)"



Beliau adalah Abu Ali Hussain Ibn Abdullah Ibn Sina, dan dikenali di Eropah dengan nama Avicenna. Mendapat pendidikan dalam bidang ilmu logika, ilmu ukur dan astronomi dari Abu Abdullah Natali.

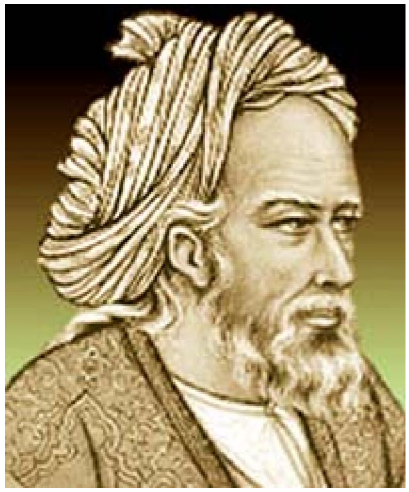
.

Sumbangan Ibnu Sina:

Dalam kajian, beliau lebih banyak menekankan aspek uji kaji seperti dalam penyelidikan astronomi, kimia dan perubatan (Nasr, 1992). Walaupun beliau dikenali sebagai salah seorang tokoh ilmuan falak Islam yang terkemuka, namun di Eropah beliau dikenali sebagai pakar perubatan melalui buku-bukunya seperti al-Qanun fi al-Tibb dan al-Shifa. Buku-buku perubatan beliau telah dijadikan bahan rujukan wajib untuk pelajar – pelajar perubatan selama beberapa kurun.

Ibnu Sina juga dikenang sebagai orang yang banyak memberikan idea yang bersifat astrofizik. Menurut Shaharir (1987), terdapat persamaan fakta tentang konsep hubungan antara masa dengan pergerakan dan ruang yang dikemukakan oleh Ibnu Sina dengan teori Einstein. Konsep tersebut menjadi sebahagian daripada asas kosmologi moden.

"OMAR KHAYYAM (1099-1166M)"



Beliau ialah Ghiyath al-Din Abul Fateh Omar Ibn Ibrahim al-Khayyam dan dilahirkan pada tahun 1044 di Parsi. Khayyam sebenarnya bermaksud pembuat khemah.

<u>Sumbangan Omar Khayyam</u>

Sumbangan terbesar Omar Khayyam ialah dalam bidang Algebra.Beliau pernah membuat percubaan untuk mengklasifikasikan kebanyakan persamaan algebra termasuk persamaan darjah ke tiga.Malah beliau juga menawarkan beberapa penyelesaian untuk beberapa masalah algebra. Ini termasuklah penyelesaian geometrik bagi persamaan kiub dan sebahagian daripada penyelesaian kebanyakan persamaan lain.

Pengklasifikasian persamaan yang dilakukan oleh Omar Khayyam adalah berasaskan kerumitan sesuatu persamaan.Omar Khayyam telah mengenal pasti 13 jenis bentuk persamaan kiub. Kaedah penyelesaian persamaan yang digunakan oleh Omar Khayyam adalah bersifat geometrikal.

Dalam bidang geometri pula, beliau banyak membuat kajian-kajian yang menjurus kepada pembentukan teori garisan selari.

Beliau juga pernah diarahkan oleh Sultan Saljuq - Malikshah Jalal al-Din untuk bekerja di balai cerap.Di sana, beliau ditugas untuk menentukan kalendar solat yang tepat.

Khayyam berjaya memperkenalkan kalendar yang hampir-hampir tepat dan dinamakan Al-Tarikh-al- Jalali.

Selain itu, Omar Khayyam juga turut menyumbang dalam bidang lain seperti pembangunan kaedah menentukan graviti.Dalam bidang metafizik, beliau menulis tiga buku. Beliau juga terkenal sebagai seorang ahli astronomi terkenal dan juga doktor.Selain dalam bidang sains, Omar Khayyam juga terkenal sebagai seorang penyair yang hebat di zamannya.

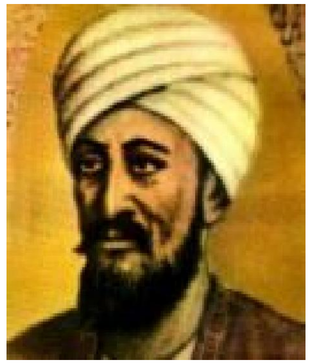
Karya-karya Omar Khayyam

Malah, beliau pernah menjadi terkenal di kalangan dunia barat sejak tahun 1839 apabila Edward Fitzgerald menerbitkan terjemahan bahasa Inggeris bagi bukunya - Rubaiyat.Buku ini menggambarkan kehebatan dan kekayaan ilmu yang dimiliki Omar Khayyam. Omar Khayyam juga menulis pelbagai jenis buku dan monograf dalam pelbagai jenis bidang.

Antaranya ialah 10 buku dan 30 monograf berjaya dikesan. Daripada jumlah ini, empat buah buku adalah berkaitan matematik, fizik (tiga), metafizik (tiga) dan satu untuk algebra dan geometri.

Bukunya `Mazalat fi al-Jabr wa al-Muqabila' adalah karya agungnya dalam bidang algebra dan sangat penting dalam perkembangan algebra.

"AL-IDRISI(1099-1166M)"



Beliau ialah Abu Abdallah Mohammed Ibnu As-Syarif Al-Idrisi. Beliau lebih dikenali dengan panggilan Al-Idrisi, sempena nama bapanya. Al-idrisi dilahirkan pada tahun 1099 masihi di Ceuta, Sepanyol dan meninggal dunia pada tahun 1166 masihi.

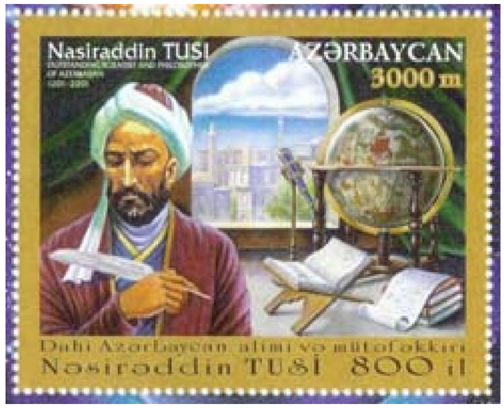
Sumbangan al-Idrisi

Sumbangan utama tokoh ini ialah menghasilkan bebola perak seberat 400 paun untuk Raja Roger II, lengkap dengan membahagikan dunia kepada 7 iklim, laluan perdagangan, teluk, tasik, sungai, bandar-bandar besar, bukit dan lembah serta gunung-ganang.

Beliau juga mencatatkan jarak dan ketinggian sesuatu tempat dengan tepat. Tokoh Geografi kurun ke-12 ini kemudiannya menghasilkan buku Nuzhah al Musytaq fi Ishtiraq al Afaq (Kenikmatan pada Keinginan Untuk Menjelajah Iklim) atau Roger's Book iaitu sebuah ensiklopedia geografi yang mengandungi peta dan informasi tentang negara Eropah, Afrika dan Asia. Mencatatkan perihal masyarakat, budaya, kerajaan dan cuaca negara-negara yang terdapat di dalam petanya.

Beliau turut menggunakan semula garisan lintang dan garisan bujur yang diperkenalkan sebelumnya dalam peta yang dihasilkan. Beberapa abad lamanya, Eropah menggunakan peta Al Idrisi dan turut menggunakan hasil kerja ilmuwan ini ialah Christopher Columbus.

"NASIR AL-DIN AL-TUSI (1201-1274M)"



Beliau dilahirkan di Tous, Khorasan, Iran, Nasir memulakan pendidikannya pada masa awal lagi. Di Tous, beliau mengaji al-Quran, Hadis, dan jurisprudens Syiah, serta belajar bahasa Arab, logik, falsafah, matematik, perubatan, dan astronomi. Ketika masih muda, beliau berpindah ke Nishapur untuk belajar falsafah di bawah Farid al-Din Damad, dan matematik di bawah Muhammad Hasib.

Sumbangan Nasir al-Din al-Tusi:

Nasir merupakan orang pertama untuk mengolahkan trigonometri sebagai satu bidang matematik yang berasingan. Nasir mencipta jadual-jadual pergerakan planet yang persis seperti yang digambarkan dalam bukunya kedudukan planet. Sistem planetnya merupakan sistem yang paling maju pada zamannya dan digunakan secara meluas sehingga perkembangan model heliosentrik pada zaman Copernicus. Antara Ptolemy dan Copernicus, Nasir dianggap sebagai ahli astronomi yang paling unggul pada masanya.

Nasir mereka teknik geometri yang dipanggil Gandingan Tusi untuk model-model planetnya yang menjanakan gerakan linear daripada jumlah dua gerakan bulat. Beliau juga menghitung nilai sebanyak 51" untuk liukan tahunan ekuinoks dan menyumbang kepada sebilangan pembinaan dan penggunaan alat astronomi, termasuk astrolab.

Nasir memberikan penjelasan pertama tentang seluruh sistem trigonometri sfera dan satah yang masih wujud pada hari ini. Beliau juga banyak menulis tentang biologi dan merupakan salah satu perintis untuk sejenis evolusionisme dalam pemikiran saintifik.

Karya-karya Nasir al-Din al-Tusi:

Beliau menulis sebuah buku, *Zij-i ilkhani* (*Jadual-jadual Ilkhani*). Buku ini mengandungi nama-nama bintang, serta jadual astronomi untuk menghitung.

Antara lain *Karya mengenai Sisi Empat*, beliau merupakan orang pertama untuk menyenaraikan enam kes yang berbeza bagi segi tiga sudut tegak dalam trigonometri sfera.

"ULUGH BEG(1393-1449M)"



Beliau ialah Mohammad Taragay ibnu Shah Rukh. Beliau adalah cucu kepada Timurlane (1336-1405), panglima Mongol yang amat terkenal. Ulugh Beg dilahirkan di Soltaniyah, Iran. Beliau memerintah Empayar Timurid dari tahun 1447 sehingga 1449. Dalam konflik perebutan kuasa pemerintahan zamannya beliau telah di bunuh oleh anaknya, Abdul Latif yang kemudian menggantinya memerintah Empayar Timurid di Samarkand (Tajikistan).

Sumbangan Ulugh Beg

Ulugh Beg adalah adalah seorang pemerintah, guru, saintis dan ahli astronomi. Pada zaman pemerintahannya beliau telah membina sebuah pusat pengajian ilmu di Samarkand dan menjemput ramai sarjana khasnya di bidang astronomi dan matematik agar belajar dan mengajar di sana. Beliau juga telah membina sebuah balai cerap yang diberi nama Zurkhani Zij. Balai cerap ini menggunakan sebuah sextant gergasi untuk menentukan kedudukan objek-objek samawi.

Sextant itu diberi nama Sextant Fakhri. Dengan tanpa bantuan alatan moden seperti teleskop, Ulugh Beg telah berjaya mengenalpasti dan membina zij (jadual) menerangkan tentang kedudukan 1012 butir bintang secara tepat. Beliau juga mencatit kaedah-kaedah dan teori sfera geometri dan trigonometri.

Hasil kerja beliau ditulis dalam bahasa Arab kemudian diterjemahkan kepada bahasa Parsi dan Latin dan menjadi rujukan sehingga ke Eropah.

TOKOH FALAK MALAYSIA

SHEIKH MUHAMMAD TAHIR JALALUDDIN



ALLAHYARHAM SHEIKH MUHAMMAD TAHIR JALALUDDIN AL-FALAKI AL-AZHARI

Nama penuhnya **Muhammad Tahir bin Syeikh Muhammad.** atau dikenali dengan gelaran *Sheikh Muhammad Tahir Jalaluddin Al-Falaki Al-Azhari* (9 Disember 1869 - 26 Oktober 1956), merupakan tokoh bidang Falak Syari di alam Melayu Nusantara yang telah memantapkan bidang fardu kifayah tersebut di rantau ini menerusi pengajaran, penggunaan dan penyibaran ilmu tentangnya di kalangan 'alim ulamak yang bertanggungjawab membuat taqwim Islam tempatan.

Kehidupan Awal:

Sheikh Muhammad Tahir dilahirkan pada hari Selasa 4 Ramadhan 1286 Hijrah bersamaan 7 November 1869 di Ampat Angkat, Bukit Tinggi Minangkabau, Sumatra Barat. Bapanya seorang ulamak dikenali sebagai Sheikh Muhammad (juga bergelar

Tuanku Muhammad atau Tuanku Cangking); datuknya keturunan bangsawan Minangkabau bernama Tuanku Ahmad Jalaluddin.

Beliau yatim ketika kecil lagi dan dibesarkan oleh keluarga pihak ibunya; dan apabila berumur hampir 12 tahun, telah dihantar ke Makkah untuk belajar dan mendalami ilmu-ilmu agama Islam. Beliau berada di Makkah selama lebih 12 tahun. Di antara bidang-bidang yang telah beliau perolehi dan perdalami ialah ilmu-ilmu al Qur'an, Hadith, Tauhid, Fiqah, Usul Fiqh, Nahu, Saraf, Bayan, Ma'ani, Badi', 'Arudh, Mantiq, Tafsir, Hisab Handasah dan Falak. Beliau banyak dipengaruhi oleh ilmu, pendekatan dan kealiman peribadi gurunya, Sheikh Ahmad Khatib iaitu saudara berpangkat sepupu dengannya yang pada waktu itu terlantik sebagai Mufti Mazhab Shafi'i di Masjidil Haram. Sheikh Tahir pulang ke Sumatra ketika berumur 24 tahun dan selepas 4 tahun di sana, sekali lagi berangkat ke Timur Tengah, kali ini ke Mesir.

Pengajian:

Bidang Falak telah beliau perdalami lagi semasa belajar di Universiti Al-Azhar, Mesir selama 4 tahun (1314-1318 H. bersamaan 1893-1897 M.). Semasa di situ beliau menerima juga pengaruh daripada pemikiran Sayid Jamaluddin Al-Afghani dan Sheikh Muhammad Abduh, tokoh Gerakan Isiah (Pembersihan) dan Reformasi Islam yang berjuang untuk membersihkan Islam daripada fahaman yang bercampur-baur adat-resam kuno, dan mengembalikan Islam ke landasan al-Qur'an dan Hadith yang suci. Lantaran kegiatan Sheikh Muhammad Tahir yang berkait dengan pemikiran Reformasi inilah, beliau dikenali juga sebagai ahli'Kaum Muda'atau golongan ulamak Reformis di kalangan masyarakat Melayu-Nusantara.

Semasa di Mesir beliau mula berdampingan dengan tokoh-tokoh perjuangan Islam - seperti Sheikh Muhammad Rashid Ridha -- yang bergiat dalam penulisan rencana-rencana melalui akhbar yang berunsur Islam, seperti Al-Manar. Sheikh Muhammad Tahir pernah juga menyumbangkan rencana-rencana ilmiah dalam akhbar tersebut. Pendekatan seperti ini telah beliau terapkan sekembalinya ke Tanah Melayu, dengan membuat

banyak sumbangan kepada majalah-majalah Al-lmam dan Al-lkhwan (di bawah kelolaan Syed Sheikh Syed Ahmad Al-Hadi dan lain-lain rakannya, dan akhbar -Saudara.

Dalam zaman mudanya, Sheikh Tahir kerap berulang-alik ke Makkah dan Mesir, sama ada untuk membawa jemaah haji dari Sumatra ataupun untuk membuat perniagaan secara sampingan. Perkahwinan Sheikh Muhammad Tahir semasa zaman mudanya di Sumatra tidak kekal. Beliau bernikah dan bercerai sebanyak 5 kali semasa itu, di atas persetujuan pihak-pihak isteri berkenaan, kerana adat Minangkabau waktu itu sangat mendorong para wanita dan keluarga mereka untuk memperolehi zuriat daripada 'alim ulamak. Walau bagaimanapun, sistem Adat Perpatih yang kuat itulah juga di antara sebab-sebab Sheikh Tahir berpindah keluar dari daerah Minangkabau dan merantau ke Tanah Melayu mulai tahun 1317H/ 1899M.

Sumbangan:

Sheikh Muhammad Tahir telah melahirkan karya-karya yang meliputi beberapa bidang. Yang paling penting dari sudut Falak Syar'i ialah kitab Natijatul'Umur (diterbitkan pada tahun 1357 H./ 1936 M.) iaitu kira-kira untuk Taqwim Hijrah dan persamaannya dengan Taqwim Miladi (Masehi), hala kiblat, dan waktu solat untuk sepanjang zaman; dan Kitab Jadual Pati Kiraan iaitu panduan untuk menentukan waktu solat dan arah kiblat berserta logarithms untuk mengiranya (diterbitkan pada tahun 1362 H./ 1941 M.).

Sheikh Muhammad Tahir Jalaluddin Al-Falaki Al-Azhari telah kembali ke rahmatullah pada pagi Jumaat 21 Rabiulawal 1377 (bersamaan 26 Oktober 1956) pada usia 87 tahun, dan dikebumikan di Tanah Perkuburan Jalan Baru, Kuala Kangsar, Perak. Jabatan Muzium Negara Malaysia telah mengistiharkan tempat pemakaman beliau sebagai makam bersejarah untuk memperingati jasa beliau. Kini Kerajaan Negeri Pulau Pinang menamakan sebuah Pusat Observatori di Pantai Acheh Pulau Pinang sebagai Pusat Falak Sheikh Tahir, bagi memperingati peranan dan ketokohan beliau dalam bidang Falak.

TUAN HAJI MOHD KHAIR BIN HAJI TAIB

Allahyarham Tuan Haji Mohd. Khair Bin Hj. Mohd Taib, atau dikenalinya juga dengan nama Pak Khair dilahirkan pada malam Jumaat, 11.30 malam, 8 September 1922 M bersamaan dengan 7 Rabiul awal, 1340 H. Beliau dilahirkan di Kampung Bakar Bata, Alor Setar.

Allahyarham Tuan Haji Mohd Khair Bin Hj. Mohd Taib, mendapat pendedahan awal mengenai ilmu falak ketika beliau belajar di Madrasah al-Hamidiah (Limbung Kapal) pada tahun 1936. Ketika itu melalui gurunya Ku Arifin, beliau mempelajari kaedah pengiraan waktu solat.

Ketika Ma'had Mahmud, mata pelajaran ilmu falak syarie telah diajar. Walaupun modul pengajaran ketika itu hanya merangkumi penggunaan Rubu' Mujayyab, beliau tetap menunjukkan minat yang mendalam terhadap ilmu falak. Guru yang mengajarnya itu ialah Ku Ariffin.

Setelah tamat pengajian di al-Mahsyur, Pulau Pinang, di dorong minat yang sangat mendalam terhadap ilmu falak, beliau pergi ke Kuala Kangsar, Perak bagi berguru dengan seorang tokoh falak yang sangat dihormati ketika itu iaitu Syeikh Tahir Jalaluddin. Dalam pertemuan itulah, Tuan Haji Mohd Khair melahirkan hasratnya untuk bergurukan ilmu falak dari Syeikh Tahir, dengan nada yang bersungguh-sungguh. Syeikh Tahir dengan senang hatinya menerima beliau sebagai muridnya. Beliau yakin bahawa Tuan Haji Mohd. Khair akan menjadi satu-satu anak muridnya nanti yang mewarisi kemahiran dalam ilmu falak.

Dengan penerimaannya sebagai murid, Tuan Haji Mohd. Khair telah diberikan sebuah peti besi yang penuh berisi dengan peralatan untuk mempelajari ilmu falak. Setelah itu bermulalah pengajian beliau dengan Syeikh Tahir dalam pengajian ilmu falak sesudah sekian lama menantikan saat tersebut.

Dirumah Syeikh Tahir menjadi sekolah bagi Tuan Hj. Mohd Khair mendalami ilmu falak. Dalam masa pengajiannya, beliau turut membantu gurunya menguruskan hal hariannya. Beliau mencari kayu api, mengangkut air dan sebagainya. Beliau juga mengambil kesempatan belajar secara sambilan di Sekolah Agama Idrisiah, Bukit Chandan, Kuala Kangsar di mana pada paginya di Idrisiah dan sebelah petangnya di rumah Syeikh Tahir. Setelah 2 tahun berguru dengan Syeikh Tahir, setelah beliau merasa yakin dan dapat mengusai dengan ilmu falak, Tuan Hj. Mohd Khir mengambil keputusan untuk pulang ke Alor Setar. Beliau kembali dengan semangat yang berkobar untuk menyebarkannya dan menggunakannya bagi berbakti kepada masyarakat.

Sumbangan:

Sekembali beliau dari Kuala Kangsar, beliau menemui sahabatnya Haji Salleh Shamsuddin[bagi mengumpulkan di antara 15-20 orang yang meminati ilmu falak. Tidak kira samada muda atau tua. Beliau menyampaikan hasrat ini dengan bersungguh-sungguh kepada sahabatnya itu. Walau bagaimanapun beliau telah menerima ujian pertama daalm usahanya dalam mengembangkan ilmu falak ini, setelah sahabatnya tidak dapat mencari mereka yang benar-benar berminat dengan ilmu falak.

Beliau tidak patah semangat dan masih cuba mengembangkan ilmu ini pada masyarakat. Akhirnya beliau menemui Tuan Guru Haji Yahya Junid, iaitu abang iparnya sendiri yang merupakan pengasas kepada Madrasah al-Taufiqiyah. Setelah berpuas hati dengan penjelasan Tuan Hj. Mohd Khir, beliau membenarkan adik iparnya itu mengajar ilmu falak di sekolah tersebut. Maka jadilah Madrasah al-Taufiqiyah tempat beliau mencurahkan segala ilmu berkait dengan ilmu falak. Bukan saja murid-muridnya terdiri dari pelajar-pelajar, tapi juga dari kalangan guru-guru di Madrasah tersebut. Beliau bukan saja mengajar ilmu falak tapi turut mengajar lain-lain subjek. Antara buku yang menjadi rujukan utama beliau ketika mengajar ilmu falak ialah :

1. Sebuah buku yang ditulis oleh gurunya sendiri iaitu Tuan Syeikh Tahir.
2. *Nautical al-Manac* yang diterbitkan di England.
3. Sebuah buku bahasa Arab.

Beliau telah menumpahkan sepenuh perhatian dan usahanya dalam mengembangkan ilmu falak ini di Madrasah ini. Hampir 9 tahun lamanya beliau tanpa jemu dan letih berusaha mengembang ilmu falak ini pada setiap mereka yang berminat.

Setelah pulang ke tanahair sekitar 1978, beliau telah bekerja dengan Institut Dakwah (INDAH), Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM). Beliau telah ditugaskan memberikan kuliah ilmu falak kepada pegawai-pegawai kerajaan, orang awam dan pelajar-pelajar yang berminat mempelajari ilmu falak.

Beliau juga berusaha menyiapkan beberapa modul berkaitan, bagi menjadikaan kursus ini menjadi lebih sistematik dan efektif. Modul kursus Falak Syarie tersebut ialah :

i. Pengenalan ilmu falak Syarie dan perkembangan pengajian dalam sejarah tamadun Islam.
ii. Nas-nas Naqliah dan pandangan ulama' berkaitan dengan falak syarie.
iii. Penentuan Tarikh/ Taqwim.
iv. Pengiraan waktu solat.
v. Penentuan arah kiblat.
vi. Pengiraan Hilal.
vii. Penentuan Gerhana.
viii. Hisab Pergerakan Cakerawala/Planet sistem suria.
ix. Astronomi Fizikal.
x. Penggunaan Peralatan Falak.
xi. Lawatan
xii. Latihan dan Ujian.

Beliau juga telah diberi penghormatan untuk mewakili Malaysia dalam Persidangan di Istanbul, Turki pada 27-30 November 1978. Di antara resolusi yang telah dikeluarkan adalah hasil dari cadangan beliau sendiri. Ianya berbunyi :

" Ijtimak matahari dan bulan tidak kurang dari 8 jam sebelum ghurub matahari."

Ia akhirnya diterima sebagai salah satu dari kriteria kenampakan hilal.

Pada 6 Okt 1981, Tuan Haji Mohd Khair telah dilantik denagn rasminya sebagai Karyawan Tamu di Jabatan Syariah, Fakulti Pengajian Islam. Bersesuaian dengan kepakaran beliau dalam ilmu falak beliau telah ditugaskan untuk :

i. memberi kuliah-kuliah falak kepada pelajar dan pensyarah;

ii. membantu pihak jabatan dalam perkara yang berkait dengan falak seperti menentukan waktu solat, kenampakan hilal dan penentuan arah kiblat;

iii. menghasilkan karya dalam bidang falak syarie dan menyusun kelendar;

Dalam satu seminar Falak Syarie pada 22-24 Jan 1982 anjuran Jabatan Syariah, Fakulti Pengajian Islam, UKM, beliau telah membentangkan satu kerja yang bertajuk " Perkembangan Ilmu Falak Syarie Selepas Zaman Rasulullah SAW ". Pada penutup dan resolusi kursus tersebut beliau telah mengemukakan cadangan dan syor. Antaranya penubuhan Persatuan Falak Syarie Malaysia. Ia bagi tujuan mengumpulkan semua peminat-peminat ilmu falak dan medan untuk mereka bertukar-tukar fikiran.

Akhirnya dengan usaha beliau dan anak-anak muridnya, pada 1 Muharram 1404 H bersamaan 7 Okt 1983 M bertempat di Dewan Kuliah II, Fakulti Pengajian Islam, mesyuarat pertama bagi penubuhan persatuan ini telah diadakan. Mesyuarat telah bersetuju , menubuhkan Jawatan Kuasa Penaja bagi Persatuan Falak Syarie Malaysia dan beberapa port folio telah diwujudkan. Tuan Haji Mohd Khair telah dilantik menjadi penasihat kepada ini.

Pada 28 Oktober 1989, ahli Falak Syar^{c}ie yang terkenal, Haji Mohd Khair Haji Mohd Taib telah meninggal dunia di Hospital Besar Ipoh pada kira-kira jam 10.00 malam kerana sakit barah. Beliau disemadikan di tanah perkuburan orang Islam di Rapat Jaya, Ipoh.

TUAN HAJI ABDUL GHANI BIN SALLEH



Lahir di Kampung Paya Keladi, Kuala Terengganu tahun 1929. Kini menetap di alamat 25, Jalan Bakti, Off Jalan Kamaruddin, 20400 Kuala Terengganu. Mendapat pendidikan di Sekolah Rendah, Paya Bunga, Kuala Terengganu. Memulai dengan kerjaya sebagai nelayan kini dikenali sebagai ahli falak syarie yang berkebolahan. Dengan ilmu yang ada beliau telah banyak memberikan khidmat dalam memperkembangkan ilmu ini dengan mengajarkannya di Malaysia, Brunei Darussalam dan Singapura. Kerana kepakarannya itu selalu juga beliau diundang ke Persidangan Antarabangsa dalam bidang ilmu falak. Pencapaiannya dalam ilmu falak syarie dengan menggunakan peralatan baru sangat memudahkan pelajar yang berminat untuk mempelajari ilmu ini. Keikhlasannya untuk mengajar ilmu ini sungguh mengkagumkan.

Pernah menjadi pensyarah ilmu falak di Kolej Agama Sultan Zainal Abidin (KUSZA) 1986 - 1996 juga bekas pesara penguasa penjara pada 31.12.1984 ini telah berjaya menghasilkan bermacam-macam jenis buku mengenai penentuan dan perbandingan bulan Hijrah dan Masihi.

Antara terbaik setakat ini ialah buku taqwin istilah 0001 Hijrah ke 1,500 Hijrah dan Masihi setebal 1,501 muka terbitan Jabatan Hal Ehwal Agama Terengganu pada 1992 (1413 Hijrah) itu dijual dengan harga RM70. Ianya bermula daripada 1.1.0001 Hijrah bersamaan 16.7.622 Masihi hingga 29.12.1500 Hijrah bersamaan 16.11.2077 Masihi.

Sumbangan:

1.6.1949- Warder Penjara, Penjara Kuala Terengganu (sekarang tapak Perhentian Bas Majlis Perbandaran Kuala Terengganu),1950-bertukar ke Penjara Pengkalan Chepa, Kelantan,1963 -bertukar ke Sekolah Latihan Pegawai-pegawai Penjara, Taiping, Perak ,bertugas sebagai Pensyarah Undang-Undang dan Peraturan Penjara.1976 bertukar ke Penjara Kuantan, Pahang.1978 bertukar ke Penjara Pengkalan Chepa dan menjadi Kem Komander di Pulau Bidong (1979).1980 bertukar ke Pusat Pemulihan Akhlak Pulau Jerejak, Pulau Pinang. 31.12.81- Bersara wajib dari Jabatan Penjara sebagai Pengasas Penjara.

1985 - Mengajar Ilmu Falak Syarie di Yayasan Islam Terengganu, Sekolah Menengah Agama Atas Sultan Zainal Abidin, Batu Burok dan Pusat Islam Malaysia (JAKIM).1986 – 1996 mengajar Ilmu Falak Syarie di Kolej Agama Sultan Zainal Abidin, Gong Badak, Kuala Terengganu secara sambilan dan kontrak.

1988 - Mengajar Ilmu Falak Syarie di bawah Kementerian Hal Ehwal Agama Negara Brunei Darussalam.1992 mengajar Ilmu Falak Syarie di Majlis Agama Islam Singapura (MUIS).1995 mengajar Ilmu Falak Syarie di Selatan Thailand dan 1998 mengajar Ilmu Falak Syarie di Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia.

Julai 1999- Mengajar Ilmu Falak Syarie di INSANIAH Taman Wira Mergang, Jalan Sultanah, Alor Setar, Kedah selama dua tahun (kontrak).

Tokoh yang mempunyai 12 orang anak iaitu 6 lelaki dan 6 perempuan ini mendapat didikan ilmu Falak daripada Ustaz Haji Mohd Khair bin Haji Mohd Taib di Pusat Islam Malaysia tahun 1983 / 1984 (sebelum bersara). Juga diperolehi di Indonesia dalam tahun 1985. Mempunyai hobi mengembara ini memudahkan beliau menyambut seruan tugas ke seluruh pelusuk tanah air dan luar negeri juga, terutama di negara ASEAN.

Malah beberapa buah agensi seperti Esso pernah memintanya menyediakan waktu solat di pelantar minyak laut Terengganu kerana waktu di daratan dan di lautan, juga di dalam pesawat waktu solat berbeza-beza.

Sesungguhnya minatnya yang begitu mendalam terhadap Ilmu Falak itu tidak dapat dikawal. Apa lagi tidak banyak aktiviti yang dapat dilakukan semasa bertugas di Pulau Jerjak. Dalam masa yang sama pula, beliau sering mendengar kakitangan dari jabatan agama yang mengajar banduan tentang Ilmu Falak sehingga beliau sanggup berulang alik ke Pusat Islam di Kuala Lumpur untuk mendalami ilmu tersebut.

Berkat kesabarannya dan ketekunannya mengambil cuti khas untuk belajar, beliau kini lebih dikenali sebagai ahli Falak yang baik dan bukan penguasa penjara.

Abdul Ghani yang mempunyai berbagai-bagai jenis alat moden dan canggih untuk mengajar ilmu falak kepada sesiapa yang berminat.